

Проведенные опыты по склеиванию пластиков и натуральной древесины клеями КБ-3 и ФР-12 позволяют сделать следующие выводы:

1. Склеивание образцов пластиков из цельной древесины между собой и с натуральной древесиной следует производить при давлениях 0,25–0,70 МПа в течение 16–34 ч в зависимости от породы древесины и вида клея.

2. Прочность на скалывание соединений на клеи ФР-12 и КБ-3 ниже прочности древесного пластика (цельного) на 20–30 % (прочность на скалывание пластика из березы – 25,6 МПа, из осины – 24,3 МПа).

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов Ю.М., Лепарский Л.О. Прочность и напряжение клеевых соединений древесины. – М., 1968.
2. Ковальчук Л.И. Склеивание древесных материалов с пластмассами и металлами. – М., 1968.
3. Хрулев В.М. Долговечность клееной древесины. – М., 1971.
4. Москвитин Н.И. Склеивание полимеров. – М., 1968.
5. Перехожих И.В., Аккерман А.С. Способ получения цельнопрессованной древесины повышенной стабильности. – В сб.: Древесные плиты и пластики. – Свердловск, 1973, вып. 30.
6. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М., 1976.

УДК. 674.841

В.Н.Антакова, В.И.Петри,
Н.П.Карташов
(Уральский лесотехнический
институт им. Ленинского
комсомола)

ПЛИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ БРАТСКОГО ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В настоящее время на Братском лесопромышленном комплексе скапливается большое количество древесных отходов (опилки,

кора, кусковые отходы, отходы производства технологической щепы), которые не находят рационального применения. Условия произрастания оказывают влияние на химический состав древесины, а это сказывается на свойствах пластиков и режимах их изготовления. Задача данного исследования состояла в том, чтобы использовать имеющиеся древесные отходы без разделения их для получения плитных материалов.

Для опытов использовалась смесь сосновых древесных отходов. Сырье измельчалось на молотковой дробилке ДКУ-М, частицы проходили через сито с размером ячеек 4,0 мм.

Изготовление пластиков проводилось при различных давлениях прессования. При изыскании оптимальных режимов применен метод многофакторного планирования эксперимента. Была реализована 1/2 реплики полного факторного эксперимента типа 2^{3-1} [1,2]. В результате получены уравнения регрессии, которые характеризуют зависимость прочности и водостойкости пластиков от основных параметров их изготовления (табл. I): температуры (x_1), влажности сырья (x_2) и продолжительности (x_3) прессования.

Таблица I
Уравнения регрессии для предела прочности при статическом изгибе (Y_1) и разбухания (Y_2)

Давление прессования, МПа	Уравнения регрессии	
	Y_1	Y_2
2,5	$\hat{Y}_1 = 20,4 - 5,3x_1 - 1,7x_2 - 1,1x_3$	$\hat{Y}_2 = 11,4 - 9,1x_1 - 16,9x_2 - 5,1x_3$
4,0	$\hat{Y}_1 = 27,9 + 1,62x_1 - 1,87x_2 - 2,02x_3$	$\hat{Y}_2 = 23,6 - 7,5x_1 - 9,7x_2 + 1,8x_3$
6,0	$\hat{Y}_1 = 27,4 - 6,7x_1 - 4,8x_2 - 2,6x_3$	$\hat{Y}_2 = 8,55 - 1,65x_1 - 0,45x_2 + 0,45x_3$
9,0	$\hat{Y}_1 = 30,4 - 2,95x_1 - 8,3x_2 - 2,05x_3$	$\hat{Y}_2 = 11,65 - 3,55x_1 - 0,65x_2 + 0,55x_3$

Условия изготовления и физико-механические свойства
пластиков приведены в табл. 2.

Расчетами определены технико-экономические показатели и
обоснована экономическая эффективность производства плитных
материалов из древесных отходов Братского ЛПК с использова-
нием модернизированного пресса Д 7247:

Годовой выпуск товарной продукции (при толщине 10 мм), м ³	30000
- в натуральном выражении, тыс. м ²	3000
- в отпускных ценах, тыс. руб.	2787
Годовая потребность сырья в год, т	49800
Количество работающих, чел	90
Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт.ч	9450
Годовой расход воды, тыс. м ³	125,4
Годовой расход пара, тыс. т	100,5
Полная себестоимость 100 м ² (1 м ³), руб	45-75
Капитальные вложения на строительство, тыс. руб.	1963,5
Фондоотдача, руб.	1,4
Прибыль, тыс. руб	1780
Общая эффективность капиталовложений	0,91
Срок окупаемости капитальных вложений за счет прибыли, г.	1,1

На основании проведенных исследований и расчетов можно
сделать следующие выводы.

1. Из древесных отходов БЛПК можно получить плитные ма-
териалы с пределом прочности при статическом изгибе 20-36 МПа
и разбуханием 8-13% при соответствующих условиях прессования.

2. Увеличение давления прессования от 2,5 до 6,0 МПа .
приводит к значительному росту прочности плит. При дальнейшем
повышении давления прочность увеличивается незначительно.

3. Производство плитных материалов из древесных отходов
БЛПК экономически эффективно и целесообразно. Капитальные
вложения на строительство цеха окупятся за короткий срок (по-
рядка 1,5 лет).

Плитный материал из древесных отходов может быть исполь-
зован в домостроении для настила чистых полов, устройства
дверей филенчатых, перегородок в зданиях, для устройства

Таблица 2
Условия изготовления и физико-механические свойства
пластиков из древесных отходов Братского ЛПК

Условия изготовления плит			Физико-механические свойства				
давление, МПа	температура, °С	влажность сырья, %	продолжи- тельность прессова- ния, мин/мм	предел проч- ности при статическом изгибе, МПа, не менее	распухание по толщине за 24 ч, %, не более	всесопогло- щение за 24 ч, %, не более	плотность, кг/м ³
2,5	165	17-18	1,2	20	12	14	1120
4,0	170	14-15	1,2	25	13	14	1200
6,0	160	12-14	1,2	30	10	9	1310
9,0	160	10-12	1,2	35	10	9	1320

встроенной мебели и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адлер Д.П., Маркова Е.В., Грановский В.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. - М., 1971.
2. Лазарева А.Д. Исследование и оптимизация процесса получения лигноуглеводных древесных пластиков: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук. - Свердловск, 1971 (Уральский лесотехнический институт).

УДК 674.815-41:634

Т.М.Летова, М.А.Балабудкин
(Ленинградский химико-фармацевтический институт)
Г.А.Двойрина, С.А.Плюшкин
(Центральный научно-исследовательский институт фанеры)

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ РОТОРНО-ПУЛЬСАЦИОННОГО АППАРАТА НА ДИСПЕРГИРОВАНИЕ В НЕМ ЖИДКИХ НЕОДНОРОДНЫХ СИСТЕМ

Изучение процесса диспергирования жидких неоднородных систем было проведено на лабораторной установке, аналогичной установке, описанной в работе [1]. Переменные конструктивные параметры роторно-пульсационного аппарата (РПА) обеспечивались установкой сменных рабочих органов (статорных и роторных цилиндров). Частота вращения ротора менялась с помощью клиноременной передачи. Исследования проводились на трех эмульсионных системах при различной температуре (таблица).

Средний размер частиц дисперсной фазы определялся микроскопическим методом путем просмотра проб под микроскопом МБИ-1 при увеличении в 120 и 600 раз. Подсчет 1-2 тыс. частиц дает достаточно достоверное значение размера капель, которое рассчитывалось по формуле [2]